

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月24日

出願番号

Application Number:

特願2002-215605

[ST.10/C]:

[JP2002-215605]

出願人

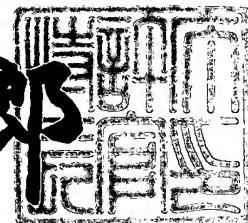
Applicant(s):

住友電装株式会社

2003年 4月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3022624

【書類名】 特許願

【整理番号】 P120309S0A

【提出日】 平成14年 7月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/64

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
内

 【氏名】 二村 和彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000183406

 【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100096840

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後呂 和男

 【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097032

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 018898

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9715223

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 嵌合検知コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジングの外面に沿うようにロックアームを設けた第 1 コネクタが第 2 コネクタに嵌合された状態では、前記第 2 コネクタに対し前記ロックアームがその外面側を係止させることで両コネクタが嵌合状態にロックされるようになっており、

前記ハウジングと前記ロックアームとの間には、待機位置と検知位置との間での移動を可能に検知部材が設けられ、

前記両コネクタを嵌合する過程では前記検知部材が前記ロックアームに対してその内面側から係止することで待機位置に保持され、

両コネクタが正規嵌合状態に至ると前記検知部材の検知位置への移動が許容されるようになっている嵌合検知コネクタにおいて、

前記ロックアームの外面には、前記第 2 コネクタのロック用受け部に係止することで前記両コネクタを嵌合状態にロックするロック突起が形成され、

前記ロックアームの内面には、前記検知部材と係止することでその検知部材を待機位置に保持する係止突起が形成されていることを特徴とする嵌合検知コネクタ。

【請求項 2】 検知位置に移動した前記検知部材が、その検知部材に設けた撓み係止片を前記ロックアームの内面に係止させることによって待機位置への戻りを規制されるようになっているものであって、

前記撓み係止片の一部が、前記ロックアームの側方において外方へ露出されており、この撓み係止片における露出面に治具を当接させることでその撓み係止片を前記ロックアームから解離する方向へ変位させる構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の嵌合検知コネクタ。

【請求項 3】 前記検知部材には、検知位置に移動した状態で前記ハウジングと前記ロックアームとの間に介在することで、前記ロックアームのロック解除方向への変位を規制する変位規制部が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の嵌合検知コネクタ。

【請求項 4】 前記第 1 コネクタには、前記検知部材が待機位置と検知位置との間で移動する際にその移動方向と交差する方向への遊動を規制するガイド部が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の嵌合検知コネクタ。

【請求項 5】 前記第 2 コネクタには、前記第 1 コネクタと嵌合した状態において、前記検知部材が待機位置と検知位置との間で移動する際にその移動方向と交差する方向への遊動を規制する補助ガイド部が設けられていることを特徴とする請求項 4 記載の嵌合検知コネクタ。

【請求項 6】 前記検知部材には、前記ガイド部又は前記補助ガイド部に案内される被ガイド部が、前記撓み係止片を挟んで前記ロックアームとは反対側に位置して設けられているものにおいて、

前記被ガイド部には、前記撓み係止片が前記ロックアームから解離する方向へ撓むときに干渉を回避するための撓み空間が形成されていることを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の嵌合検知コネクタ。

【請求項 7】 前記ロックアームの内面には前記撓み係止片との係止面が形成されているとともに、前記ハウジングには、そのハウジング内に挿入された端子金具を抜け止めするためのリテーナを収容するリテーナ収容孔が形成されているものにおいて、

前記係止面と、前記リテーナ収容孔に対する前記リテーナの組み付け方向とが互いに平行をなしていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の嵌合検知コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、嵌合検知機能を備えたコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

嵌合検知コネクタとしては、従来、特開平 3 - 2 8 0 3 7 0 号公報に開示されているものがある。これは、ハウジングの外面に沿うようにロックアームを設け

た第1コネクタを第2コネクタに嵌合し、その両コネクタをロックアームによって嵌合状態にロックするようになっており、ハウジングとロックアームとの間には検知部材が移動可能に設けられている。

【0003】

両コネクタの嵌合過程では検知部材が待機位置に保持され、両コネクタが正規嵌合状態に至ると検知部材の検知位置への移動が許容されるようになっている。これにより、検知部材を待機位置から検知位置へ移動させることができるか否かに基づいて、両コネクタが半嵌合状態であるか正規嵌合状態であるかを検知することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のコネクタでは、第2コネクタに対しロックアームがその外面側を係止させることで両コネクタが嵌合状態にロックされるとともに、検知部材がロックアームに対してその内面側から係止することで待機位置に保持されるようになっている。そして、ロックアームにはその外面から内面まで貫通する開口部が形成され、その開口部の外面側の開口縁を第2コネクタとの係止手段として機能させるとともに、開口部の内面側の開口縁を検知部材との係止手段として機能させていた。

このように従来では、係止手段としてロックアームに貫通形態の開口部を形成していたので、ロックアームの強度が低いという問題があった。

【0005】

本願発明は上記事情に鑑みて創案され、ロックアームの強度を確保することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、ハウジングの外面に沿うようにロックアームを設けた第1コネクタが第2コネクタに嵌合された状態では、前記第2コネクタに対し前記ロックアームがその外面側を係止させることで両コネクタが嵌合状態にロックされるようになっており、前記ハウジングと前記ロックアームの間には、待機位置

と検知位置との間での移動を可能に検知部材が設けられ、前記両コネクタを嵌合する過程では前記検知部材が前記ロックアームに対してその内面側から係止することで待機位置に保持され、両コネクタが正規嵌合状態に至ると前記検知部材の検知位置への移動が許容されるようになっている嵌合検知コネクタにおいて、前記ロックアームの外面には、前記第 2 コネクタのロック用受け部に係止することで前記両コネクタを嵌合状態にロックするロック突起が形成され、前記ロックアームの内面には、前記検知部材と係止することでその検知部材を待機位置に保持する係止突起が形成されている構成とした。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、検知位置に移動した前記検知部材が、その検知部材に設けた撓み係止片を前記ロックアームの内面に係止させることによって待機位置への戻りを規制されるようになっているものであって、前記撓み係止片の一部が、前記ロックアームの側方において外方へ露出されており、この撓み係止片における露出面に治具を当接させることでその撓み係止片を前記ロックアームから解離する方向へ変位させる構成とした。

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 の発明において、前記検知部材には、検知位置に移動した状態で前記ハウジングと前記ロックアームとの間に介在することで、前記ロックアームのロック解除方向への変位を規制する変位規制部が設けられている構成とした。

請求項 4 の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかの発明において、前記第 1 コネクタには、前記検知部材が待機位置と検知位置との間で移動する際にその移動方向と交差する方向への遊動を規制するガイド部が設けられている構成とした。

【 0 0 0 8 】

請求項 5 の発明は、請求項 4 の発明において、前記第 2 コネクタには、前記第 1 コネクタと嵌合した状態において、前記検知部材が待機位置と検知位置との間で移動する際にその移動方向と交差する方向への遊動を規制する補助ガイド部が設けられている構成とした。

請求項 6 の発明は、請求項 4 又は請求項 5 の発明において、前記検知部材には

、前記ガイド部又は前記補助ガイド部に案内される被ガイド部が、前記撓み係止片を挟んで前記ロックアームとは反対側に位置して設けられているものにおいて、前記被ガイド部には、前記撓み係止片が前記ロックアームから解離する方向へ撓むときに干渉を回避するための撓み空間が形成されている構成とした。

【 0 0 0 9 】

請求項 7 の発明は、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかの発明において、前記ロックアームの内面には前記撓み係止片との係止面が形成されているとともに、前記ハウジングには、そのハウジング内に挿入された端子金具を抜け止めするためのリテーナを収容するリテーナ収容孔が形成されているものにおいて、前記係止面と、前記リテーナ収容孔に対する前記リテーナの組み付け方向とが互いに平行をなしている構成とした。

【 0 0 1 0 】

【発明の作用及び効果】

〔請求項 1 の発明〕

両コネクタを嵌合状態にロックするための係止手段としてロックアームの外面にロック突起を形成するとともに、検知部材を待機位置に保持するための係止手段としてロックアームの内面に係止突起を形成した。つまり、係止手段として凹部ではなくて突起状のものを形成しており、そのため、ロックアームには貫通形態の開口部を形成せずに済んでいる。これにより、係止手段としてロックアームの内外両面間を貫通する開口部を形成したものと比べると、ロックアームは高い強度が保たれる。

〔請求項 2 の発明〕

撓み係止片によるロックアームへの係止を解除する際には、撓み係止片の露出面に治具を当接させてその撓み係止片を撓ませればよい。このように本願発明によれば、撓み係止片の一部をロックアームの側方において外方へ露出させているので、ロックアームには治具差込み用の窓孔を開口させる必要がなく、ロックアームの強度を確保することができる。

【 0 0 1 1 】

〔請求項 3 の発明〕

検知部材を検知位置に移動させた状態では、検知部材の変位規制部によりロックアームのロック解除方向への変位が規制されるので、両コネクタを確実にロックすることができる。

〔請求項 4 の発明〕

ガイド部に案内されることにより、検知部材は、検知位置と待機位置との間で所定経路に沿って円滑且つ確実に移動することができる。

〔請求項 5 の発明〕

ガイド部と補助ガイド部との 2 つに案内されることにより、検知部材は、より円滑且つ確実に移動することができる。

【 0 0 1 2 】

〔請求項 6 の発明〕

撓み係止片の撓み空間を被ガイド部の厚さ領域内に確保しているので、被ガイド部と撓み係止片との間にスペースを空けてそのスペースを撓み空間とする構造に比べると、撓み係止片の撓み方向において第 1 コネクタの小型化（低背化）を図ることができる。

〔請求項 7 の発明〕

係止面と、リテーナ収容孔に対するリテーナの組み付け方向とが互いに平行をなしているので、係止面を形成するための金型の型抜き方向と、リテーナ収容孔を形成するための金型の型抜き方向とを同じ方向にすることが可能となり、これにより、1 つの金型で係止面とリテーナ収容孔とを形成することができる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

〔実施形態 1〕

以下、本発明を具体化した実施形態 1 を図 1 乃至図 1 4 を参照して説明する。

本実施形態の嵌合検知コネクタは、検知部材 3 0 とリテーナ 1 5 を備えた第 1 コネクタ 1 0 と、この第 1 コネクタ 1 0 に嵌合される第 2 コネクタ 4 0 とから構成される。

第 1 コネクタ 1 0 は、合成樹脂製のハウジング 1 1 内に複数のキャビティ 1 2 を左右方向に並列して形成したものであり、各キャビティ 1 2 内には後方から雌

端子金具 1 3 が挿入される。ハウジング 1 1 には、その右側面に開口されるとともに、全てのキャビティ 1 2 に連通するリテーナ収容孔 1 4 が形成され、このリテーナ収容孔 1 4 内にはハウジング 1 1 とは別体部品であるリテーナ 1 5 が収容される。リテーナ収容孔 1 4 は左右方向（キャビティ 1 2 にたいする雌端子金具 1 3 の挿入方向と直交する方向）に延びており、このリテーナ収容孔 1 4 を形成するための金型（図示せず）はハウジング 1 1 に対して右方（図 4 及び図 5 における上方であり、図 1 0 における左方）へ型抜きされる。このリテーナ収容孔 1 4 内に組み付けられたリテーナ 1 5 は、各キャビティ 1 2 に挿入された雌端子金具 1 3 に係止することで全ての雌端子金具 1 3 の後方への抜けを規制する。

【 0 0 1 4 】

ハウジング 1 1 には、その上面（本発明の構成要件である外面）に沿うようにロックアーム 1 6 が一体形成されている。ハウジング 1 1 の上面は、両コネクタ 1 0, 4 0 の嵌合方向と平行な平坦状をなす。ロックアーム 1 6 は、ハウジング 1 1 の上面前端から立ち上がり、ハウジング 1 1 の上面との間に所定の間隔を空けて後方へほぼ水平に（ハウジング 1 1 の上面とほぼ平行に）片持ち状に延出されていて、上下方向への弾性撓みが可能となっている。ロックアーム 1 6 の上面における前後方向ほぼ中央位置には、ロック突起 1 7 が形成されており、ロックアーム 1 6 の上面における後端部（自由端部）にはロック解除操作部 1 8 が上向きに突出されている。

【 0 0 1 5 】

一方、ロックアーム 1 6 の下面（ハウジング 1 1 の上面と対応する内面）には、後述する検知部材 3 0 の撓み係止片 3 2 を係止させる前後一对の係止突起 1 9 F, 1 9 R が形成されている。前側の係止突起 1 9 F の前面 1 9 F a（本発明の構成要件である係止面）と後側の係止突起 1 9 R の後面 1 9 R b（本発明の構成要件である係止面）は、両コネクタ 1 0, 4 0 の嵌合方向（第 1 コネクタ 1 0 に対する検知部材 3 0 の相対移動方向）に対して斜めをなす平坦面であり、前側の係止突起 1 9 F の後面 1 9 F b（本発明の構成要件である係止面）と後側の係止突起 1 9 R の前面 1 9 R a（本発明の構成要件である係止面）は、両コネクタ 1 0, 4 0 の嵌合方向に対して直交する平坦面である。また、この両係止突起 1 9

F, 19Rの前後両面19Fa, 19Fb, 19Ra, 19Rbは左右方向に延びており、これらの面を形成するための金型（図示せず）は右方、即ち上記リテーナ収容孔14の型抜き方向と同じ方向へ型抜きされるようになっている。したがって、双方の金型は、一体部材化すること、又は一体的に移動させることが可能である。

【0016】

ロックアーム16は、ハウジング11における幅方向（左右方向）中央に位置し、その幅寸法は、ハウジング11の幅に対して例えば1/3～1/4程度の狭い寸法とされている。また、ハウジング11の上面には、その左右両側縁から上方へ立ち上がる一对の保護壁20が形成され、この保護壁20によってロックアーム16に対する異物干渉の防止が図られている。そして、このロックアーム16の左右両側面と保護壁20の内側面との間には、治具Jを差し込むための差込み空間Saが確保されている。この差込み空間Saは、上方及び前後両方へ開放されている。

【0017】

左右両保護壁20の内面における後端部には、前後方向（ハウジング11に対する検知部材30の移動方向と平行な方向）に直線状に延びる左右一对のガイド部21が内側へリブ状に突出した形態で形成されている。このガイド部21は、ハウジング11の上面との間に所定の間隔（検知部材30の被ガイド部31の後端部の厚さに対応する間隔）を空けている。また、右側の保護壁20とハウジング11の上面右側縁部のうちリテーナ収容孔14と対応する領域には、リテーナ収容孔14の入口に連通する切欠部22が形成されている。

【0018】

検知部材30は、合成樹脂製であり、平面視略方形をなす被ガイド部31と、被ガイド部31から延出する撓み係止片32と、この被ガイド部31の後端部から上方へ立ち上がる摘み部33とを備えて構成されている。検知部材30は、被ガイド部31の下面をハウジング11の上面に面接触させ、且つ少なくとも前端側部分をハウジング11とロックアーム16との間に收容させた状態で、待機位置（図4, 9, 10, 11を参照）とこの待機位置よりも前方の検知位置（図1

2～15を参照)との間で前後方向に移動可能となっている。

【0019】

被ガイド部31は、一定厚さの平面視方形をなす平板部31aと、この平板部31aから前方(検知部材30の移動方向と平行な方向)へ直線状に延びる左右両枠部31bと、この左右両枠部31bの前端同士を連結する前枠部31cとからなる。被ガイド部31の下面は、全体に亘って面一状に連続する平坦状をなすが、左右両枠部31bと前枠部31cの上面は平板部31aの上面よりも低い高さとなっている。そして、平板部31aの上面の高さは、上記ガイド部21の下面よりも僅かに低い高さとなっている。また、被ガイド部31には、平板部31a、左右両枠部31b及び前枠部31cに囲まれた撓み空間34が形成されている。この撓み空間34は被ガイド部31の上下両面に開口されている。

【0020】

撓み係止片32は、平板部31aの前縁から斜め前上方へ片持ち状に延出され、全体として板状をなしている。前後左右方向(平面方向)における撓み係止片32の形成領域は、撓み空間34の範囲内とされている。撓み係止片32の後端部は撓み空間34の内部に位置しているが、撓み係止片32の前端(自由端)から後端側に亘る大部分は撓み空間34(左右両枠部31b及び前枠部31c)よりも上方へ突出されている。そして、撓み係止片32の前端部上面には突起状の係止部32aが形成されている。また、撓み係止片32には、係止部32aよりも後方の領域における幅方向中央部を前後方向に切欠した形態の肉抜き部32bが形成されている。

【0021】

かかる撓み係止片32の幅寸法は、上記ロックアーム16の幅寸法よりも大きく、且つ上記両ガイド部21の間隔よりも僅かに狭い寸法に設定されており、検知部材30をハウジング11に組み付けた状態では、常に、撓み係止片32の左右両側縁部がロックアーム16の左右両側方(即ち、ロックアーム16の左右両側面とガイド部21との隙間)へ突出し、その撓み係止片32の突出部分が上方又は斜め上後方から目視できるようになっている。換言すると、この撓み係止片32の左右両側縁部に対して上方又は斜め上後方から治具Jを当接させることが

可能となっている。

【 0 0 2 2 】

摘み部 3 3 は、平板部 3 1 a の上面における幅方向中央部に位置しており、平板部 3 1 a の後端縁から上方へ壁状に立ち上がっている。摘み部 3 3 の幅寸法は、上記左右両ガイド部 2 1 の間隔よりも僅かに狭い寸法、即ち撓み係止片 3 2 と同じ幅寸法とされている。また、この摘み部 3 3 の前面には、摘み部 3 3 と同じ幅であり、且つ側方視方形をなす変位規制部 3 5 が突成されている。この変位規制部 3 5 の上面の高さは、自由状態（ロックアーム 1 6 が第 2 コネクタ 4 0 に係止した状態）にあるロックアーム 1 6 の後端部（ロック解除操作部 1 8）の下面よりも僅かに低い高さとなっている。

【 0 0 2 3 】

検知部材 3 0 が待機位置にある状態では、摘み部 3 3 及び変位規制部 3 5 がロックアーム 1 6 の後端よりも後方へ突出し、ロックアーム 1 6 の下に撓み係止片 3 2 が潜り込んでその係止部 3 2 a を前後両係止突起 1 9 F, 1 9 R の間に嵌合させており、この係止部 3 2 a と係止突起 1 9 F, 1 9 R との係合によって検知部材 3 0 が前後方向への遊動を規制されて待機位置に保持される。また、被ガイド部 3 1 の平板部 3 1 a の前端部がハウジング 1 1 の上面とガイド部 2 1 との間に挟まれることにより、検知部材 3 0 がその下面をハウジング 1 1 の上面に当接させた姿勢に保たれる。

【 0 0 2 4 】

検知部材 3 0 が検知位置にある状態では、撓み係止片 3 2 の係止部 3 2 a が前側の係止突起 1 9 F に対して前方から係止されることで、検知部材 3 0 の後方への遊動が規制されるとともに、摘み部 3 3 がロック解除操作部 1 8 に対して後方から当接することで、検知部材 3 0 の前方への遊動が規制され、もって、検知部材 3 0 が検知位置に保持される。また、変位規制部 3 5 がロックアーム 1 6 の後端部の下に潜り込むので、ロックアーム 1 6 の下方への弾性撓みが規制される。さらに、摘み部 3 3 はロック解除操作部 1 8 の後面に対して隙間なく面接触するので、摘み部 3 3 に対して前方から指を引っ掛け難くなっている。

【 0 0 2 5 】

第 2 コネクタ 4 0 は、前方に開口する略方形のフード部 4 1 を有し、このフード部 4 1 内には雄端子金具の先端のタブ 4 2 が突出されていて、フード部 4 1 に第 1 コネクタ 1 0 が嵌入されると、タブ 4 2 が雌端子金具 1 3 に接続されるようになっている。

フード部 4 1 の上面板の前端縁（開口縁）には、その下面側へ突出するロック用受け部 4 3 が形成されている。このロック用受け部 4 3 はロックアーム 1 6 の外面のロック突起 1 7 と対応するように幅方向中央に位置している。両コネクタ 1 0, 4 0 が嵌合される過程では、ロック突起 1 7 がロック用受け部 4 3 に干渉することによりロックアーム 1 6 が下方へ弾性撓みし、ロック突起 1 7 がロック用受け部 4 3 を通過すると、ロックアーム 1 6 が弾性復帰してロック突起 1 7 がロック用受け部 4 3 に係止し、もって、両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合状態にロックされる。また、ロック突起 1 7 がロック用受け部 4 3 を通過せずに両コネクタ 1 0, 4 0 が半嵌合となった状態では、ロックアーム 1 6 が弾性撓みしたままとなり、そのロックアーム 1 6 の後端部の位置が変位規制部 3 5 の上面よりも低い高さ、即ち、ロックアーム 1 6 の後端部が変位規制部 3 5 の前面に対してほぼ同じ高さで対向するように位置するようになっている。

【 0 0 2 6 】

フード部 4 1 の上面板には、下方へ壁状に垂下する左右一対の補助ガイド部 4 4 が、フード部 4 1 の前端から奥端面に亘って連続して形成されている。この補助ガイド部 4 4 は、左右方向において、検知部材 3 0 の被ガイド部 3 1 の左右両側縁部と対応するように位置し、且つその補助ガイド部 4 4 の下面の高さは、左右両枠部 3 1 b の上面よりも僅かに高い位置となっている。両コネクタ 1 0, 4 0 の嵌合過程では、タブ 4 2 が第 1 コネクタ 1 0 内への進入を開始した直後に、待機位置にある検知部材 3 0 の左右両枠部 3 1 b の前端部が補助ガイド部 4 4 の下に潜り込み、この状態から両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合されるまで左右両枠部 3 1 b が補助ガイド部 4 4 の下面に摺接する状態を維持する。尚、両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合されても、第 1 コネクタ 1 0 のガイド部 2 1 はフード部 4 1 の外部に位置するので、ガイド部 2 1 と補助ガイド部 4 4 とが干渉することはない。

【 0 0 2 7 】

同じくフード部 4 1 の上面板には、補助ガイド部 4 4 の内面から内側に突出し且つ上面板から下方へ突出した形態の左右一對の誘導部 4 5 が形成されている。誘導部 4 5 は、左右方向において撓み係止片 3 2 の左右両側縁部と対応するように位置し、誘導部 4 5 の下面の高さは、ロックアーム 1 6 のロック突起 1 7 がロック用受け部 4 3 に係止したロック状態（両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合した状態）において、前側の係止突起 1 9 F の下面とほぼ同じ高さとなるように設定されている。また、両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合された状態においては、検知部材 3 0 の待機位置から検知位置への移動方向前方側に前側の係止突起 1 9 F が位置するとともに、この前側の係止突起 1 9 F に対して移動方向後方側に誘導部 4 5 が連なるように位置する。尚、上記ロック用受け部 4 3 は、この両誘導部 4 5 の間に位置している。

【 0 0 2 8 】

次に、本実施形態の作用を説明する。

両コネクタ 1 0, 4 0 を嵌合する際には、まず、検知部材 3 0 を待機位置に保持しておく。この状態から第 1 コネクタ 1 0 をフード部 4 1 に嵌入させると、ロック突起 1 7 がロック用受け部 4 3 に当接し、その後は、図 1 0 に示すように、ロックアーム 1 6 が下方へ弾性撓みし、これに伴って撓み係止片 3 2 が、後側の係止突起 1 9 R により弾性的に押し下げられる。このとき、撓み係止片 3 2 の下方には撓み空間 3 4 が確保されているので弾性撓みに支障はない。このとき両コネクタ 1 0, 4 0 は半嵌合のままであり、この状態で検知部材 3 0 を前方に押し込もうとしても、変位規制部 3 5 がロックアーム 1 6 の後端部に突き当たるために検知部材 3 0 の検知位置への移動が阻止される。

【 0 0 2 9 】

さて、両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合状態に至ると、ロックアーム 1 6 が弾性復帰し、図 1 1 に示すように、ロック突起 1 7 とロック用受け部 4 3 との係止によって両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合状態にロックされる。また、ロックアーム 1 6 の弾性復帰に伴い、下方に押し下げられていた撓み係止片 3 2 が上方へ弾性復帰しようとするが、図 1 1 に示すように、両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌

合された状態では撓み係止片 3 2 の係止部 3 2 a がフード部 4 1 の誘導部 4 5 の下面に当接するため、撓み係止片 3 2 は係止突起 1 9 F, 1 9 R に係止する高さまでは復帰できない。ここで、この誘導部 4 5 の下面と前側の係止突起 1 9 F の下面とはほぼ同じ高さで前後に連なっている。これにより、係止部 3 2 a と係止突起 1 9 F, 1 9 R の係止によって規制されていた検知部材 3 0 の前方への移動が許容されることになる。

【 0 0 3 0 】

この後は、摘み部 3 3 に指を宛てて検知部材 3 0 を前方へ押し込む。検知部材 3 0 が検知位置まで押し込まれると、係止部 3 2 a が前側の係止突起 1 9 F を通過して上方へ弾性復帰し、図 1 2 に示すように、係止部 3 2 a が前側の係止突起 1 9 F に対してその前方から係止する。この係止により、検知部材 3 0 は、後方（待機位置側）への戻りを規制されて検知位置に保持される。上述のように、検知部材 3 0 が検知位置へ押し込むことができるか否かに基づいて、両コネクタ 1 0, 4 0 が正規嵌合されたか否かを検知することができる。

【 0 0 3 1 】

さて、正規嵌合された両コネクタ 1 0, 4 0 をメンテナンスなどのために離脱させる際には、ロック解除操作部 1 8 を押し下げ操作することによってロックアーム 1 6 によるロックを解除するのであるが、検知部材 3 0 が検知位置にある状態のままでは、ロックアーム 1 6 が変位規制部 3 5 によってロック解除方向へ弾性撓みできない状態となっている。

そのため、ロックアーム 1 6 のロック解除の前に、まず、撓み係止片 3 2 の係止部 3 2 a によるロックアーム 1 6 の係止突起 1 9 F への係止を解除して、検知部材 3 0 を待機位置から検知位置へ移動させる必要がある。ところが、撓み係止片 3 2 はフード部 4 1 内に収容された状態となっているため、係止部 3 2 a と係止突起 1 9 F の係止を解除するために、細長い治具 J を用いる。治具 J を差し込むための構造は、次のようになっている。

【 0 0 3 2 】

撓み係止片 3 2 の左右両側縁部はロックアーム 1 6 の左右両側に張り出し、この張出部 3 2 s の上面は、ロックアーム 1 6 とガイド部 2 1 及び補助ガイド部 4

4 との間のスリット状のスペース S b に臨んでいる（図 4 を参照）。この張出部 3 2 s の真上にはフード部 4 1 の上板部が位置し、張出部 3 2 s の真後ろには摘み部 3 3 と変位規制部 3 5 が位置しているのであるが、この張出部 3 2 s が臨むスペース S b は、摘み部 3 3 及び変位規制部 3 5 とフード部 4 1 の開口上縁部との間の隙間 S c に連通され、このスペース S b と隙間 S c を介してフード部 4 1 の外部から撓み係止片 3 2 の張出部 3 2 s を見通すことができる。つまり、フード部 4 1 の外部から隙間 S c とスペース S b に差し込んだ細長い治具 J を、撓み係止片 3 2 の張出部 3 2 s に届かせることができ、この治具 J の操作により、図 1 4 に示すように、撓み係止片 3 2 を押し下げて係止部 3 2 a を前側の係止突起 1 9 F から解離させることができる。この状態から検知部材 3 0 を後方の待機位置へ移動させると、係止部 3 2 a が両係止突起 1 9 F、1 9 R に嵌合して検知部材 3 0 が待機位置に保持される。

【 0 0 3 3 】

上述のように本実施形態においては、両コネクタ 1 0、4 0 を嵌合状態にロックするための係止手段としてロックアーム 1 6 の外面にロック突起 1 7 を形成するとともに、検知部材 3 0 を待機位置に保持するための係止手段としてロックアーム 1 6 の内面に係止突起 1 9 F、1 9 R を形成した。つまり、係止手段として凹部ではなくて突起状のものを形成しており、そのため、ロックアーム 1 6 には貫通形態の開口部を形成せずに済んでいる。これにより、係止手段としてロックアームの外面から内面まで貫通する開口部を形成するものに比べると、本実施形態のロックアーム 1 6 は高い強度が保たれる。

また、撓み係止片 3 2 の一部をロックアーム 1 6 の側方において外方へ露出させているので、撓み係止片 3 2 によるロックアーム 1 6 への係止を解除する際には、撓み係止片 3 2 の露出面（張出部 3 2 s）に治具 J を当接させてその撓み係止片 3 2 を撓ませればよい。つまり、ロックアーム 1 6 には治具差込み用の窓孔を開口させる必要がないので、ロックアーム 1 6 の強度が確保されている。

【 0 0 3 4 】

また、検知部材 3 0 には、検知位置に移動した状態でハウジング 1 1 とロックアーム 1 6 との間に介在することでロックアーム 1 6 のロック解除方向への変位

を規制する変位規制部 3 5 を設けているので、両コネクタ 1 0, 4 0 を確実にロックすることができる。

しかも、この変位規制部 3 5 は、両コネクタ 1 0, 4 0 が半嵌合状態のときに検知部材 3 0 の検知位置への移動を規制する機能も兼ね備えているので、検知部材 3 0 の検知位置への移動規制手段を変位規制部 3 5 とは別個に設けるものに比べて、形状が簡素化されている。

【 0 0 3 5 】

また、検知部材 3 0 が待機位置と検知位置との間で移動する際にその移動方向と交差する方向への遊動を規制するガイド部 2 1 を設けたので、このガイド部 2 1 に案内されることにより、検知部材 3 0 は、検知位置と待機位置との間で所定経路に沿って円滑且つ確実に移動することができる。

しかも、第 2 コネクタ 4 0 には、第 1 コネクタ 1 0 と嵌合した状態において、検知部材 3 0 が待機位置と検知位置との間で移動する際にその移動方向と交差する方向への遊動を規制する補助ガイド部 4 4 を設けたので、検知部材 3 0 は、ガイド部 2 1 と補助ガイド部 4 4 との 2 つに案内されることによって、より円滑且つ確実に移動することができる。

【 0 0 3 6 】

また、ガイド部 2 1 と補助ガイド部 4 4 に案内される被ガイド部 3 1 は、撓み係止片 3 2 を挟んでロックアーム 1 6 とは反対側（下側）に位置しているのであるが、この被ガイド部 3 1 には、撓み係止片 3 2 がロックアーム 1 6 の係止突起 1 9 F, 1 9 R から解離する方向へ撓むときに干渉を回避するための撓み空間 3 4 が形成されている。つまり、撓み係止片 3 2 のための撓み空間 3 4 を被ガイド部 3 1 の厚さ領域内に確保しているので、被ガイド部と撓み係止片との間にスペースを空けてそのスペースを撓み空間 3 4 とする構造に比べると、撓み係止片 3 2 の撓み方向において第 1 コネクタ 1 0 の低背化が図られている。

【 0 0 3 7 】

〔他の実施形態〕

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以

外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態では検知部材を案内する手段として第1コネクタと第2コネクタに夫々ガイド部と補助ガイド部を設けたが、本発明によれば、検知部材の案内手段は第1コネクタと第2コネクタのいずれか一方のコネクタのみに設けてもよい。

【0038】

(2) 上記実施形態では第1コネクタが雌コネクタであり、第2コネクタが雄コネクタである場合について説明したが、本発明は、第1コネクタが雄コネクタであり、第2コネクタが雌コネクタである場合にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施形態1において検知部材が組み付けられた第1コネクタの正面図

【図2】

検知部材の正面図

【図3】

第1コネクタのハウジングの正面図

【図4】

検知部材が待機位置にある状態の第1コネクタの平面図

【図5】

検知部材をハウジングから外した状態の第1コネクタの平面図

【図6】

第1コネクタの左側面図

【図7】

図6のW-W断面図

【図8】

第2コネクタの正面図

【図9】

図1, 図4, 図8におけるX-X線断面であって、両コネクタを離脱した状態をあらわす断面図

【図 1 0】

図 1，図 4，図 8 における X－X 線断面であって、両コネクタの嵌合途中の状態をあらわす断面図

【図 1 1】

図 1，図 4，図 8 における X－X 線断面であって、両コネクタが正規嵌合した状態をあらわす断面図

【図 1 2】

図 1，図 4，図 8 における X－X 線断面であって、両コネクタが正規嵌合するとともに検知部材が検知位置に移動した状態をあらわす断面図

【図 1 3】

図 1，図 4，図 8 における Y－Y 線断面であって、両コネクタが正規嵌合するとともに検知部材が検知位置に移動した状態をあらわす断面図

【図 1 4】

図 1，図 4，図 8 における Y－Y 線断面であって、撓み係止片が治具によってロックアームから解離する方向へ撓まされた状態をあらわす断面図

【図 1 5】

図 1，図 4，図 8 における Z－Z 線断面であって、両コネクタが正規嵌合するとともに検知部材が検知位置に移動した状態をあらわす断面図

【符号の説明】

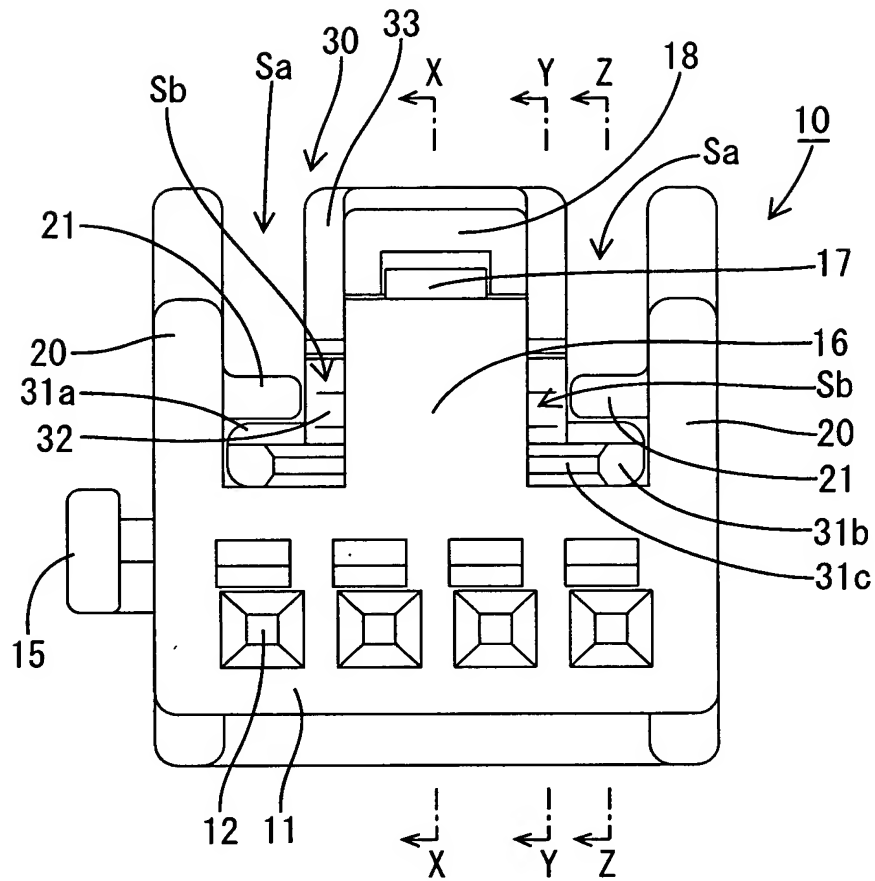
- 1 0 …第 1 コネクタ
- 1 1 …ハウジング
- 1 3 …雌端子金具（端子金具）
- 1 4 …リテーナ収容孔
- 1 5 …リテーナ
- 1 6 …ロックアーム
- 1 7 …ロック突起
- 1 9 F …前側の係止突起
- 1 9 F a …前側の係止突起の前面（係止面）
- 1 9 F b …前側の係止突起の後面（係止面）

- 1 9 R …後側の係止突起
- 1 9 R a …後側の係止突起の前面（係止面）
- 1 9 R b …後側の係止突起の後面（係止面）
- 2 1 …ガイド部
- 3 0 …検知部材
- 3 1 …被ガイド部
- 3 2 …撓み係止片
- 3 4 …撓み空間
- 3 5 …変位規制部
- 4 0 …第 2 コネクタ
- 4 3 …ロック用受け部
- 4 4 …補助ガイド部
- J …治具

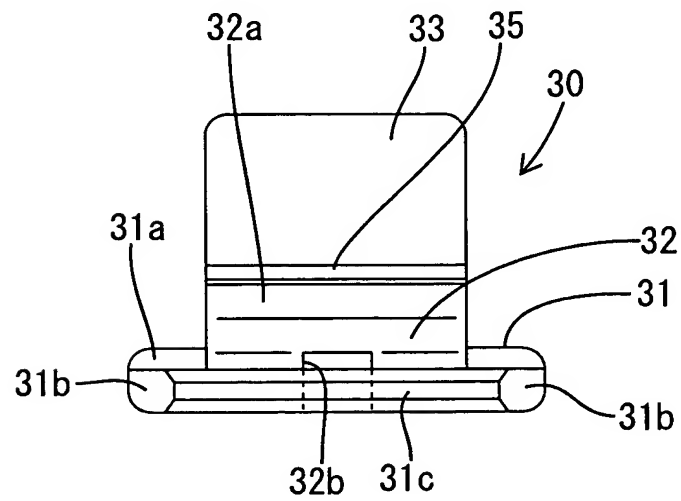
【書類名】

図面

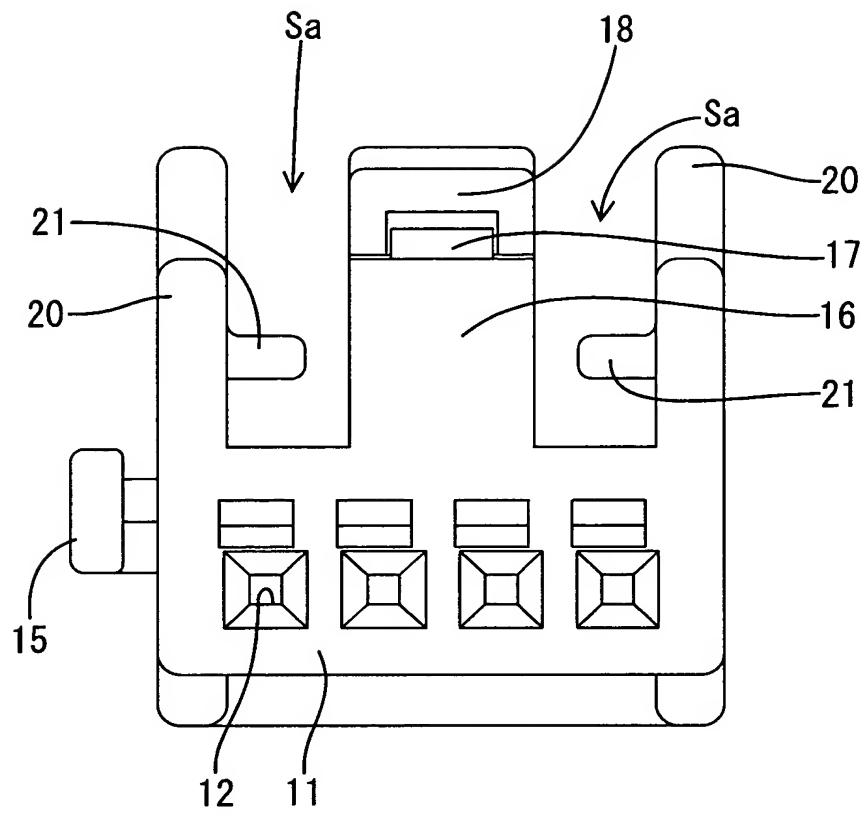
【図 1】



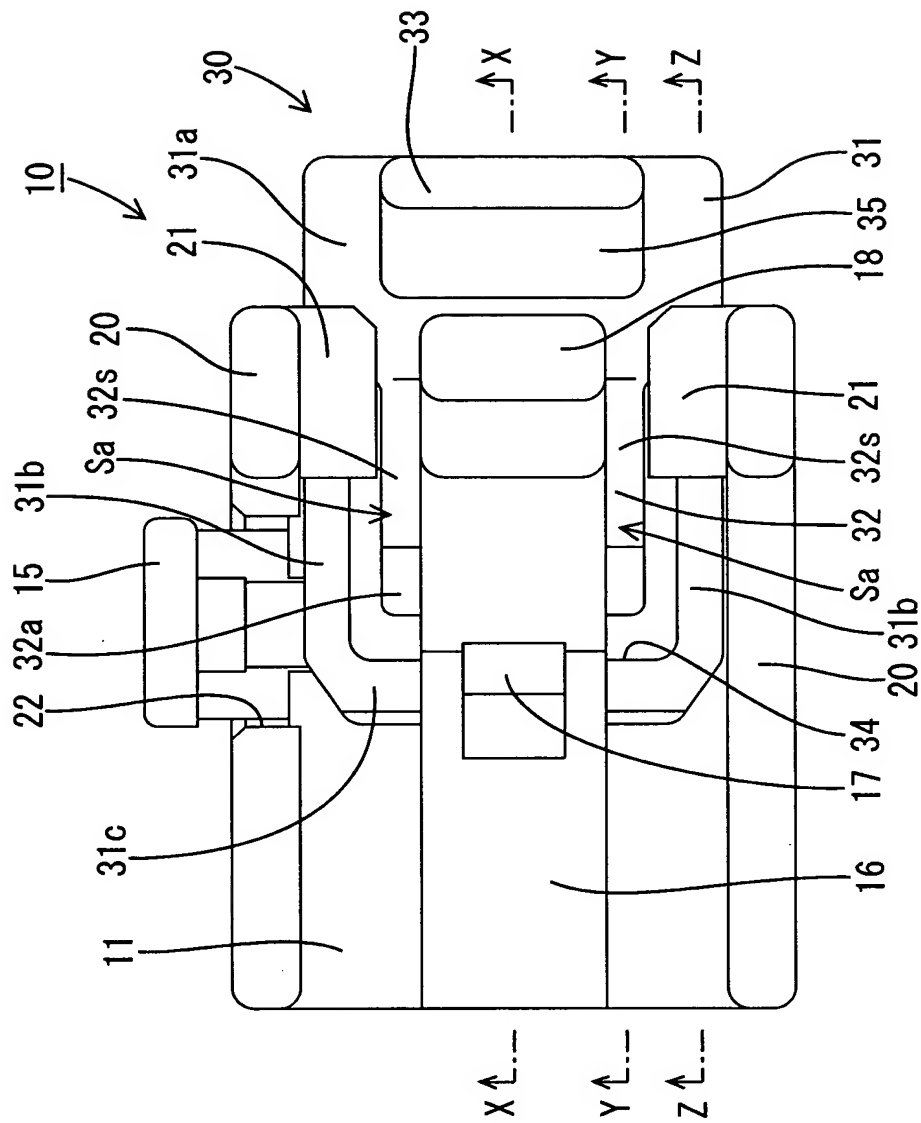
【図 2】



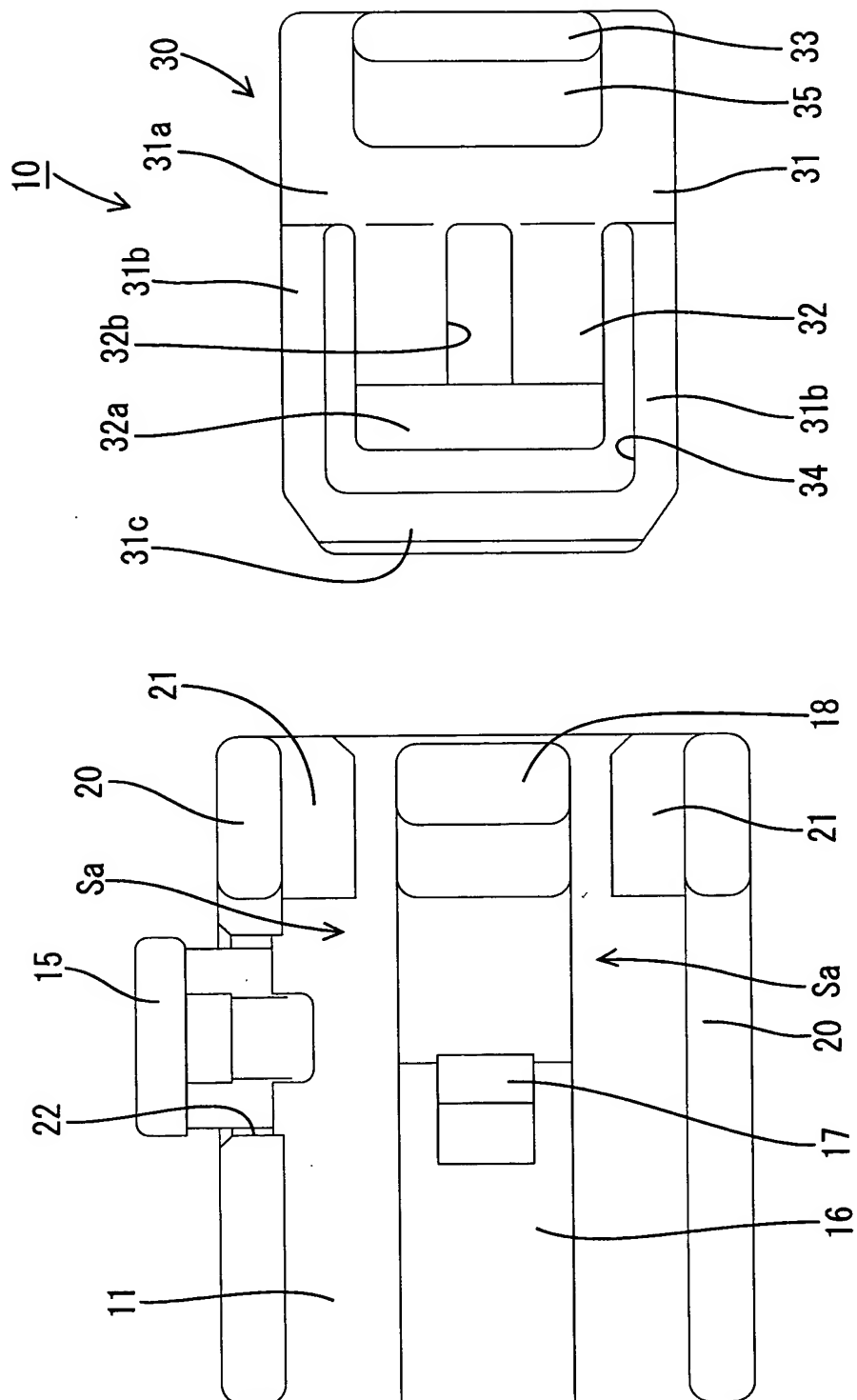
【図 3】



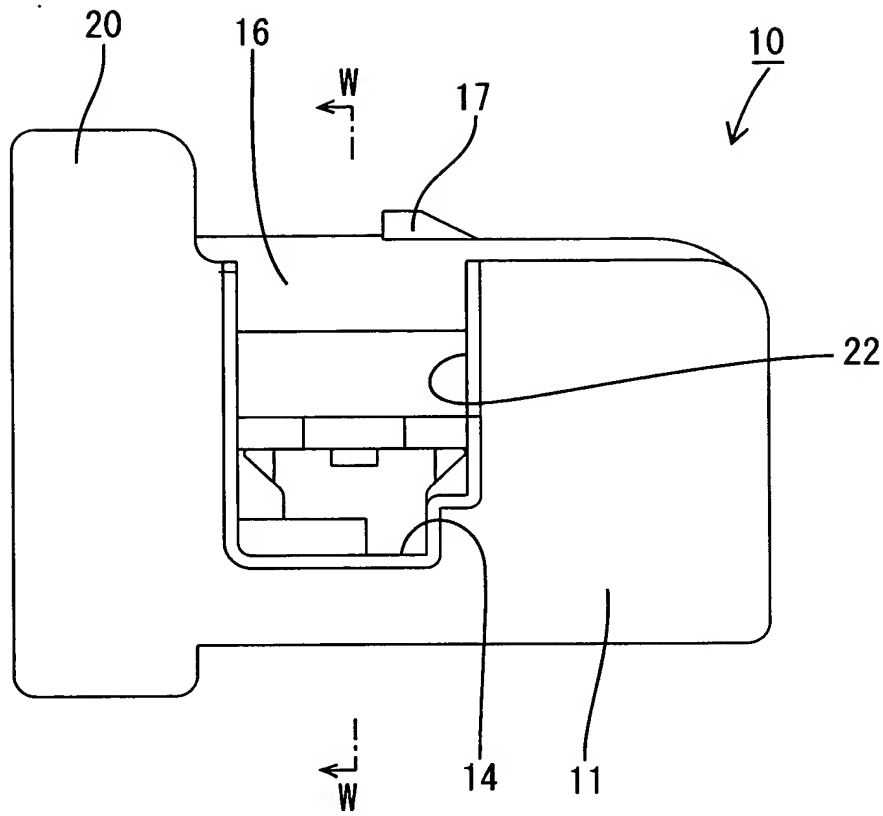
【図 4】



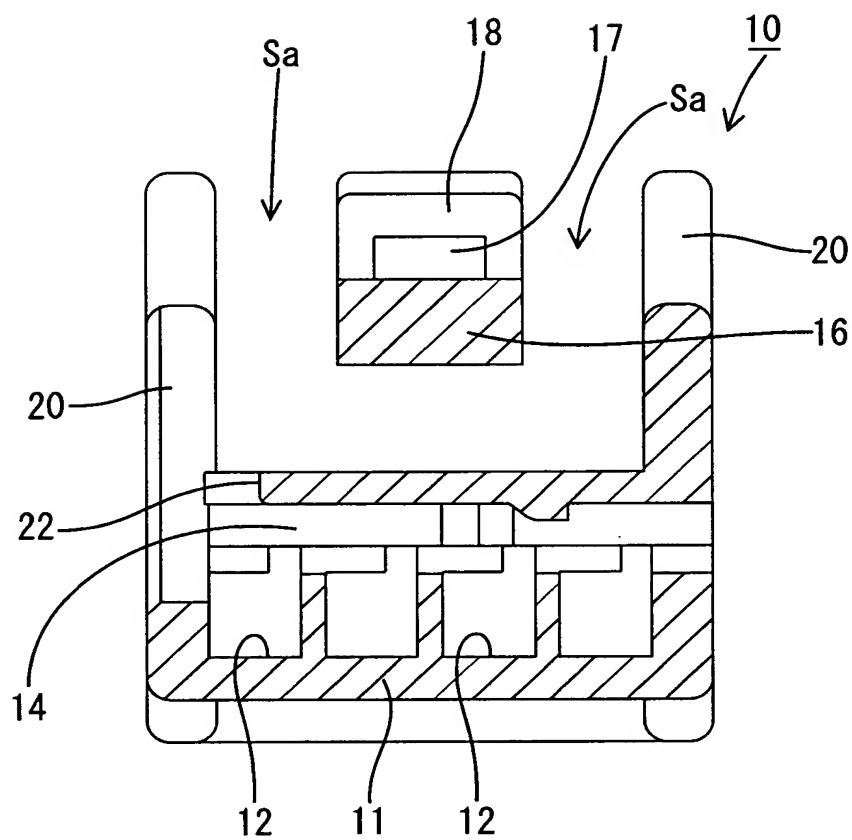
【図 5】



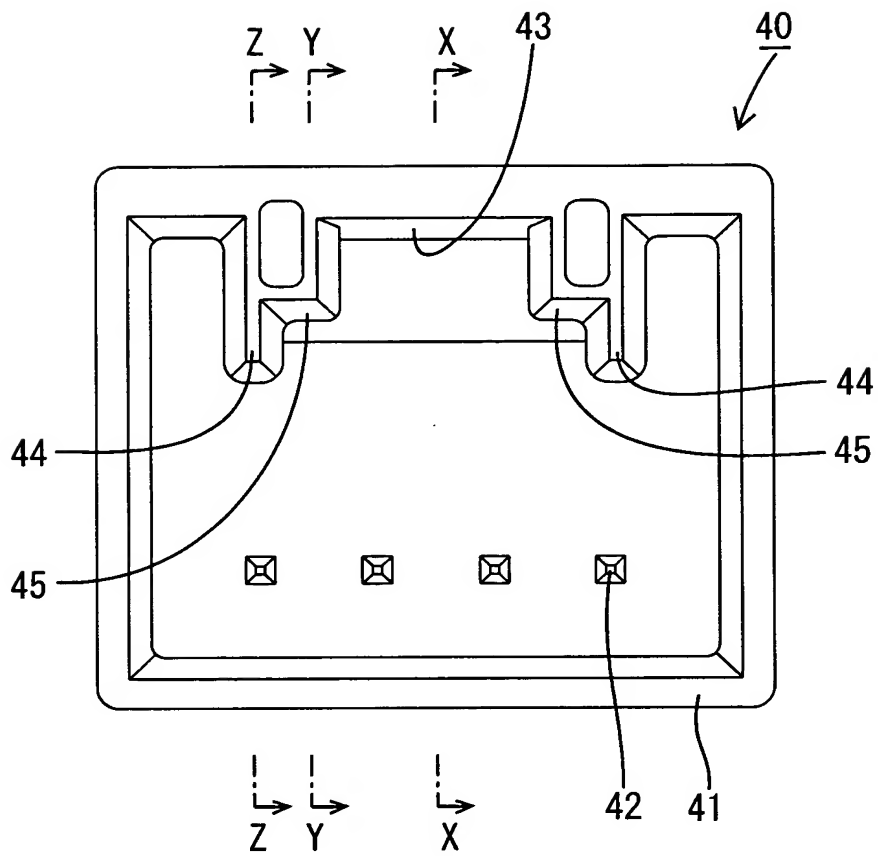
【図 6】



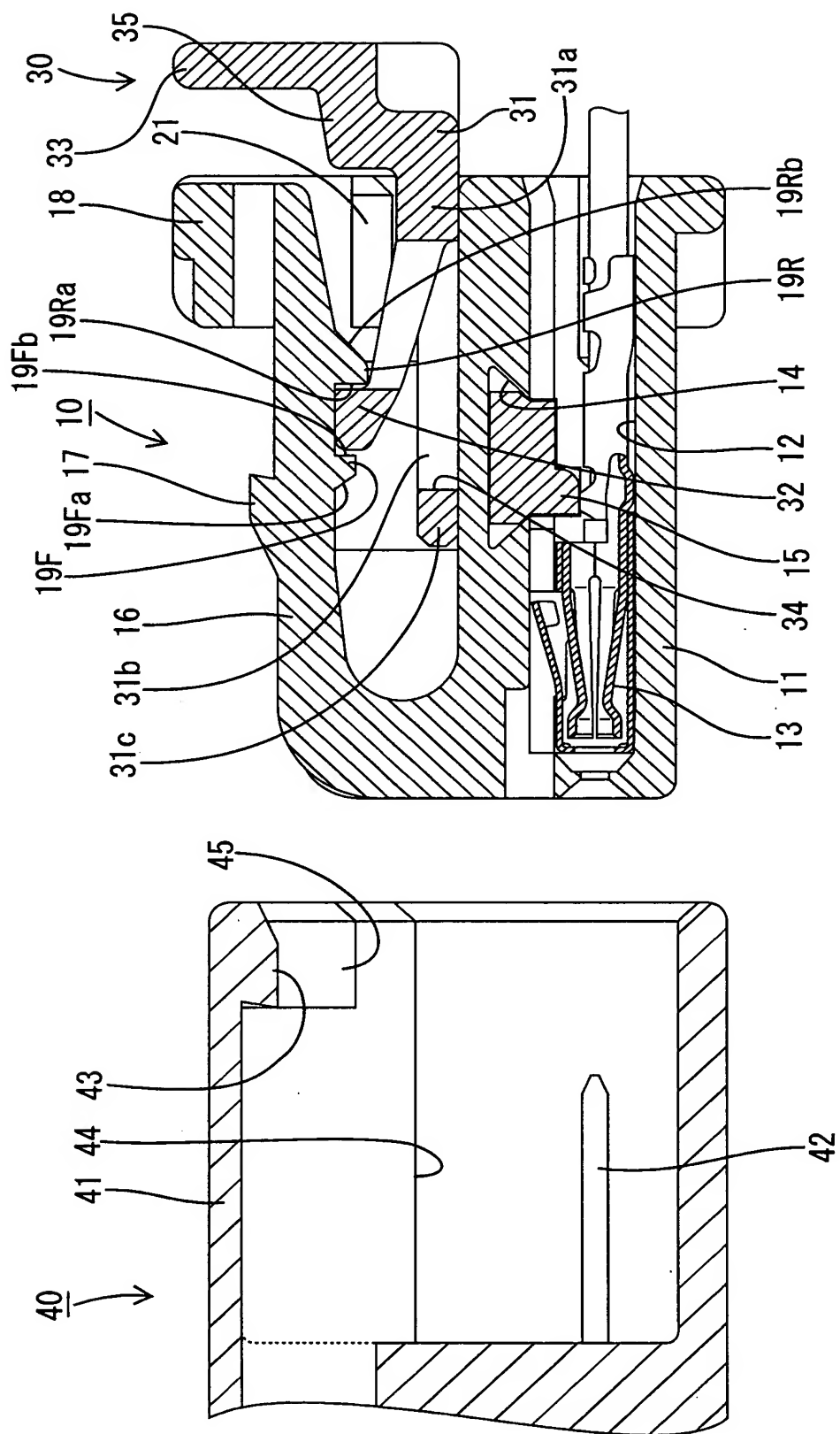
【図 7】



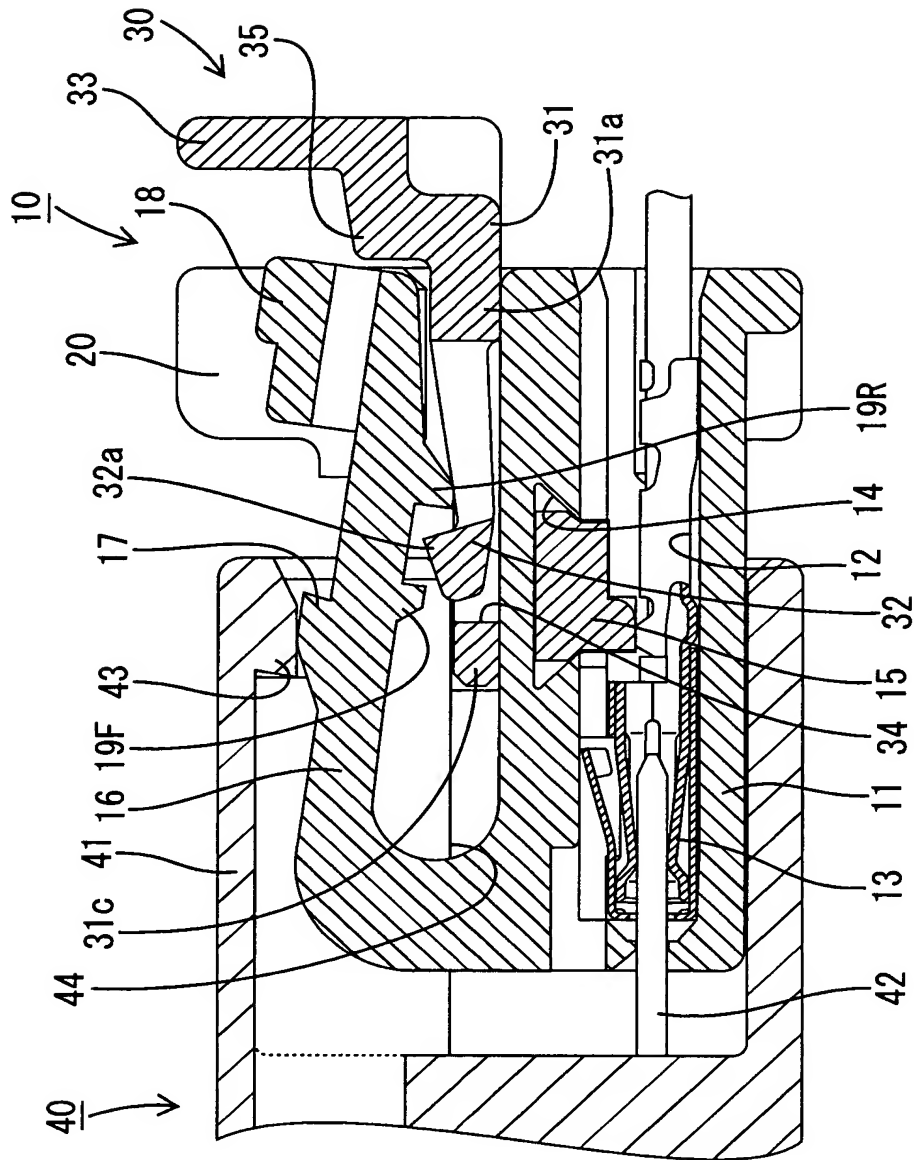
【図 8】



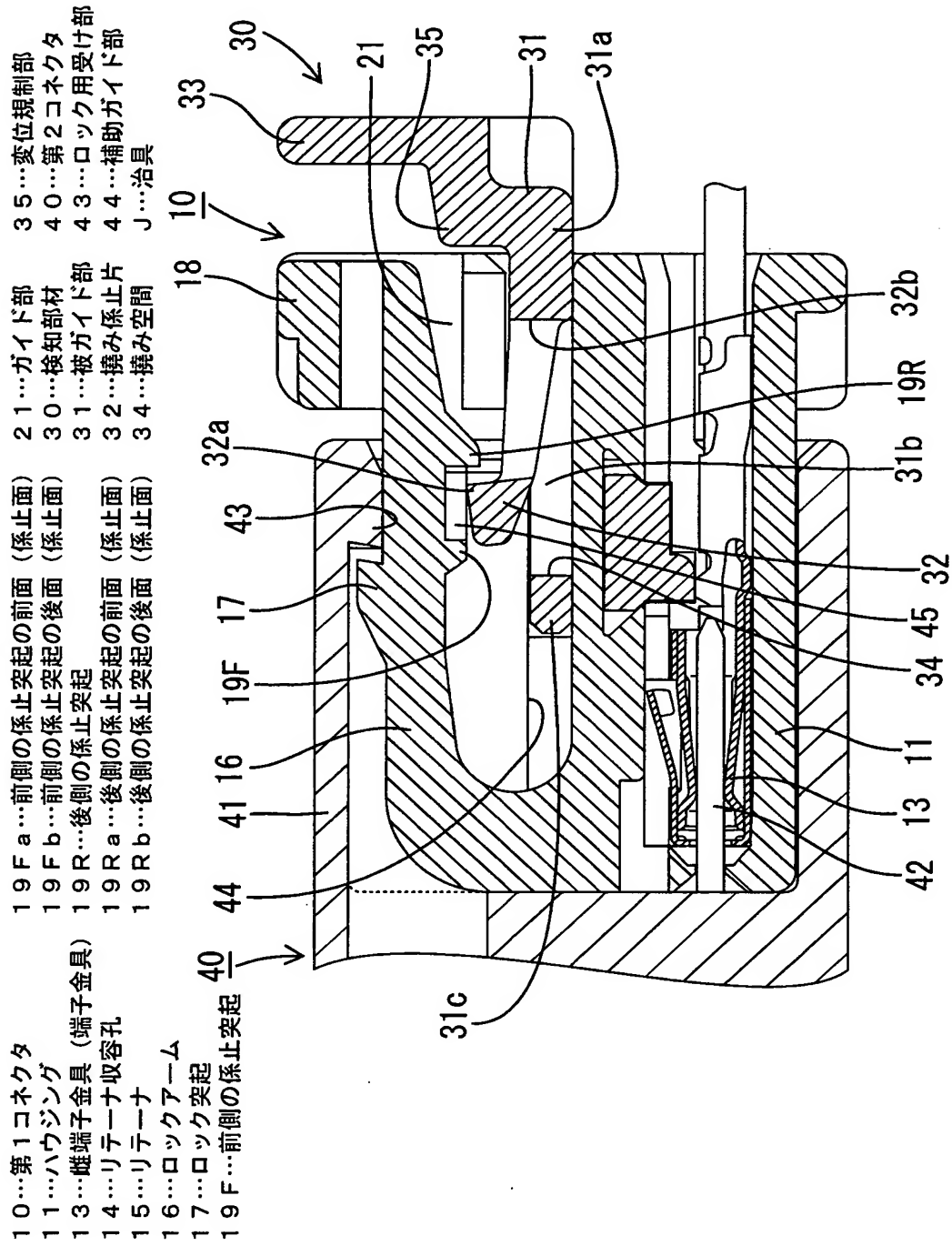
【图 9】



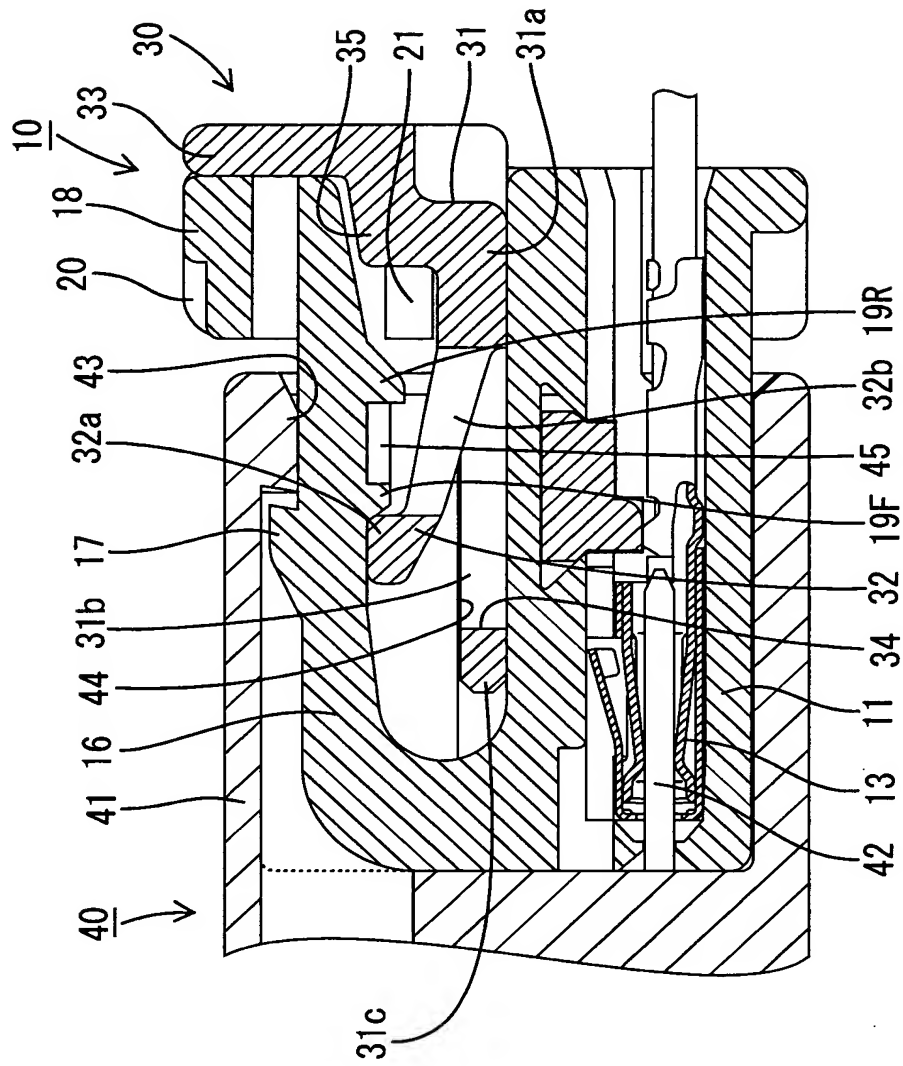
【図 1 0】



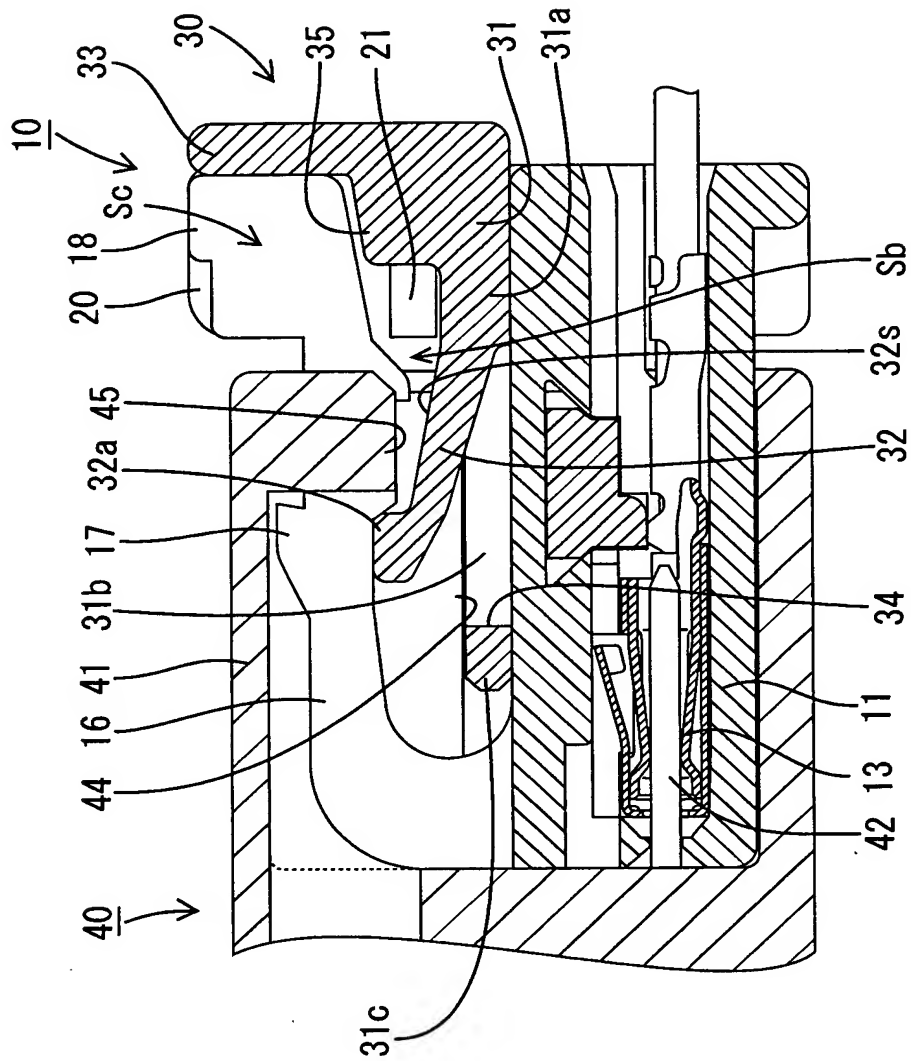
【図 1 1】



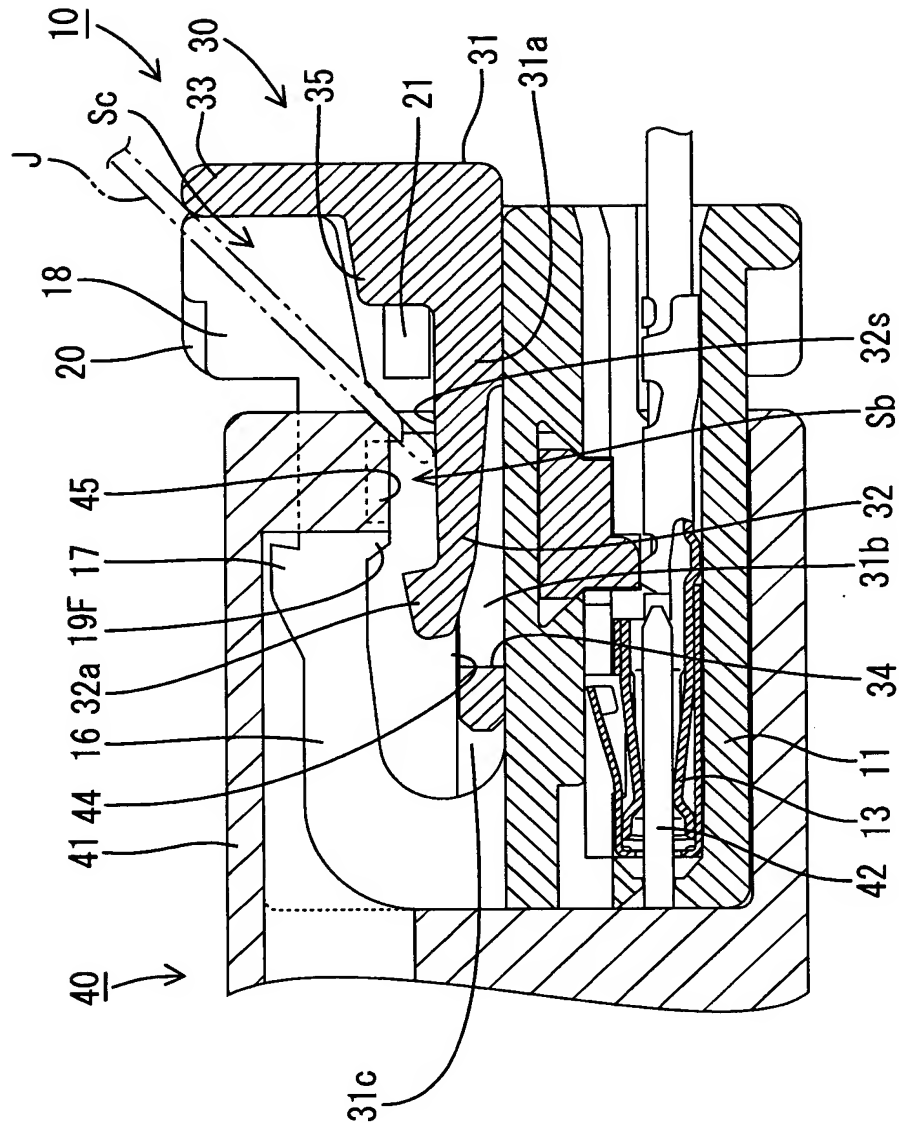
【図 12】



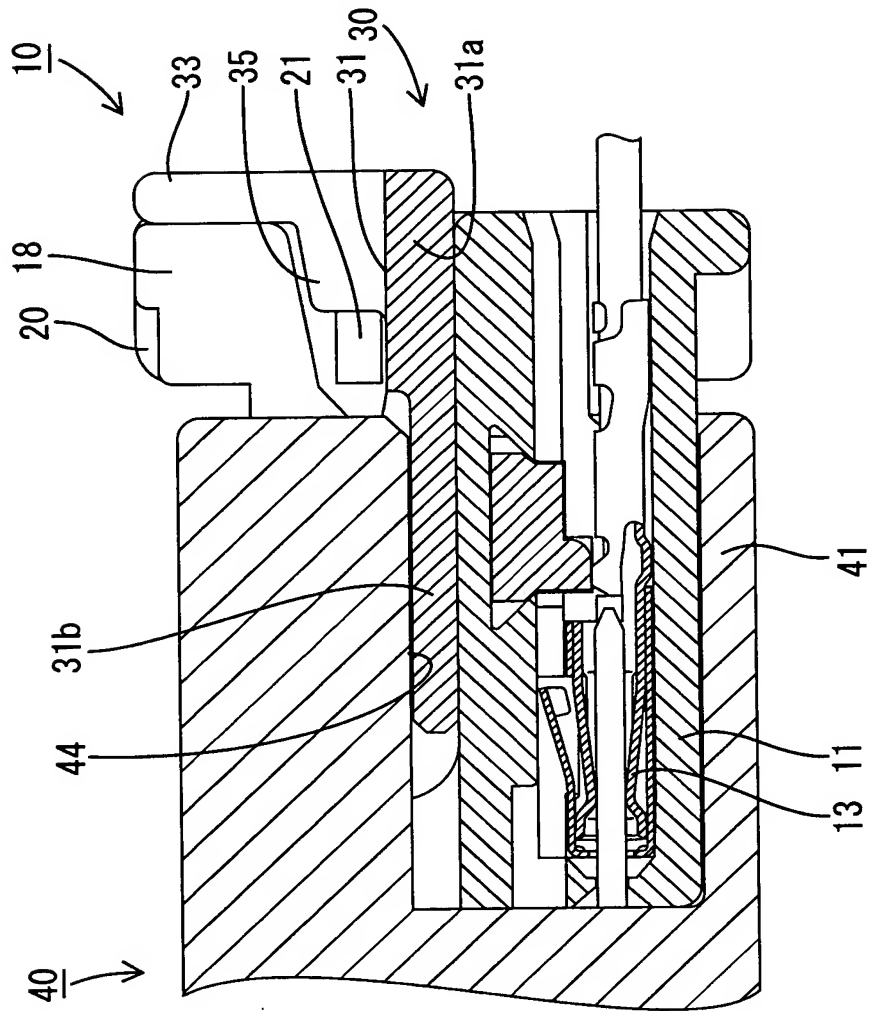
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ロックアームの強度を確保する。

【解決手段】 両コネクタ 1 0, 4 0 を嵌合状態にロックするための係止手段としてロックアーム 1 6 の外面にロック突起 1 7 を形成するとともに、検知部材 3 0 を待機位置に保持するための係止手段としてロックアーム 1 6 の内面に係止突起 1 9 F, 1 9 R を形成した。つまり、係止手段として凹部ではなくて突起形状のものを形成した。係止手段としてロックアーム 1 6 の外面から内面まで貫通する開口部を形成するものに比べて、ロックアーム 1 6 は高い強度が保たれる。

【選択図】 図 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由] 新規登録
住 所 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
氏 名 住友電装株式会社